

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-338139

(43)Date of publication of application : 10.12.1999

(51)Int.Cl.

G03F 7/027
B23K 26/00
G03F 7/20

(21)Application number : 10-145863

(71)Applicant : TOYOBO CO LTD

(22)Date of filing : 27.05.1998

(72)Inventor : KAWAHARA KEIZO
IMAHASHI SATOSHI

(54) PRINTING MASTER PLATE FOR LASER ENGRAVING AND PRINTING PLATE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a printing master plate suitable for laser engraving which has excellent engraving sensitivity for laser beam, good rubber elasticity, excellent reproducibility of a printed image and good working environment for engraving.

SOLUTION: This printing master plate for laser engraving is used to form an image by irradiation of laser beam to form a printing plate. This plate has a printing layer, and the printing layer consists of a resin compsn. prepared by the reaction of a photosensitive resin compsn. with light. The photosensitive resin compsn. essentially contains a synthetic rubber and/or natural rubber, ethylene-type unsatd. compds. and photopolymn. initiator.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-338139

(43) 公開日 平成11年(1999)12月10日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 3 F 7/027

G 0 3 F 7/027

B 2 3 K 26/00

B 2 3 K 26/00

G

G 0 3 F 7/20

5 1 1

G 0 3 F 7/20

5 1 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平10-145863

(22) 出願日

平成10年(1998)5月27日

(71) 出願人 000003160

東洋紡績株式会社

大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号

(72) 発明者 河原 恵造

滋賀県大津市堅田二丁目1番1号 東洋紡

績株式会社総合研究所内

(72) 発明者 今橋 聡

滋賀県大津市堅田二丁目1番1号 東洋紡

績株式会社総合研究所内

(74) 代理人 弁理士 ▲吉▼川 俊雄

(54) 【発明の名称】 レーザー彫刻用印刷原版および印刷版

(57) 【要約】

【課題】 レーザー光による彫刻感度に優れ、良好なゴム弾性を有して、印刷画像再現に優れ、又彫刻時の作業環境が良好であるレーザー彫刻に適した印刷原版を提供する。

【解決手段】 レーザー光照射により画像形成して印刷版を形成するレーザー彫刻用印刷原版であって、印刷層を有し、該印刷層が、光反応性を有さない合成ゴムまたは／および天然ゴムと、エチレン性不飽和化合物と、光重合開始剤とを主として含有する感光性樹脂組成物を光反応させて得られる樹脂組成物からなるレーザー彫刻用印刷原版。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 レーザー光照射により画像形成して印刷版を形成するレーザー彫刻用印刷原版であって、印刷層を有し、該印刷層が、光反応性を有さない合成ゴムまたは／および天然ゴムと、エチレン性不飽和化合物と、光重合開始剤とを主として含有する感光性樹脂組成物を光反応させて得られる樹脂組成物からなることを特徴とするレーザー彫刻用印刷原版。

【請求項 2】 請求項 1 記載のレーザー彫刻用印刷原版の印刷層が、レーザー光照射により彫刻され、画像形成されてなることを特徴とする印刷版。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、レーザー光照射により画像形成して印刷版を形成するレーザー彫刻用印刷原版およびそれを用いて形成される印刷版に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 フレキシ印刷版やゴム版をはじめとする印章版を製造する方法として、特開昭 58-52646 号、特表平 7-50840 号、特表平 7-506780 号に記載されているように、ゴムエレメントを直接レーザー光照射により彫刻する方法がある。これらに記載されているフレキシ印刷版用の印刷原版は①天然ゴムを、硫黄、硫黄含有成分、又過酸化物等を用いた架橋手段により熱化学的に架橋してなるもの、②ポリマーを、硫黄、硫黄含有成分、過酸化物を用いる以外の反応、例えばルイス酸と塩基の反応をともなった熱硬化による熱化学的な架橋をしてなるもの、③天然ゴム、ポリマーを、無機粒状物質を補強材として添加する機械的な架橋をしてなるもの、④ポリマーを、ポリマー鎖に直接結合している反応性基を光架橋させる、ポリマー鎖と光活性な架橋剤を反応させる等のポリマー自身を光反応させる光化学的架橋等をしてなるものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述の①の印刷原版は、レーザー彫刻においてレーザー光に対する架橋ゴム材料の彫刻感度が低いため画像を形成するのに要する作業時間が長いという問題点、又レーザー彫刻時に発生するフィラーや劣化物の粉塵等により画像再現性が著しく劣るという問題点、含有する硫黄や硫黄化合物、発生する粉塵に起因する異臭による作業環境や労働衛生に関する問題点を有する。

【0004】 上述の③の印刷原版においては、上記①と同様に彫刻時に発生するフィラーや劣化物の粉塵等により画像再現性が著しく劣る問題を有する。又、上記②④のフレキシ印刷原版においては材料の主成分であるポリマー自体が三次元化して架橋するため上述①と同様にレーザー光に対する彫刻感度が低くなり、やはり画像を形成するのに要する時間が長いという問題や、架橋体自体

が加硫天然ゴムに比較してゴム弾性が悪くなるため、シール、ラベル、封筒、壁紙、ダンボール、袋、等の軟質である紙やフィルムへの印刷が鮮明におこなうことができず、これらの問題を補うためにクッション層を印刷版層の下に設ける多層版にしなくてはならず製造コストが高くなるという問題点を有する。

【0005】 本発明は、上記の課題を解決するためになされたものであり、レーザー光による彫刻感度に優れ、良好なゴム弾性を有して、印刷画像再現性に優れ、又彫刻時の作業環境が良好であるレーザー彫刻に適した印刷原版およびそれを用いた印刷版を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、レーザー光照射により画像形成して印刷版を形成するレーザー彫刻用印刷原版であって、印刷層を有し、該印刷層が、光反応性を有さない合成ゴムまたは／および天然ゴムと、エチレン性不飽和化合物と、光重合開始剤とを主として含有する感光性樹脂組成物を光反応させて得られる樹脂組成物からなるレーザー彫刻用印刷原版、および該レーザー彫刻用印刷原版の印刷層が、レーザー光照射により彫刻され、画像形成されてなる印刷版を提供するものである。

【0007】 本発明において、印刷版とは、フレキシ印刷版用の印刷版、およびゴム版等の印章版を含む。

【0008】

【発明の実施の形態】 本発明のレーザー彫刻用印刷原版における印刷層は、主として下記の(1)～(3)の成分を含有する感光性樹脂組成物を光反応させて得られる樹脂組成物からなる。

(1) ゴム成分

(1-1) 合成ゴム

本発明で用いられる光反応性を有さない合成ゴムとしては、共役ジエン系のゴムと非共役ジエン系のゴムを挙げることができる。共役ジエン系ゴムは、ポリマー鎖内に不飽和結合を有するが、エチレン性不飽和化合物とは光反応せず、又非共役ジエン系ゴムもエチレン性不飽和化合物とは光反応しない。

【0009】 [合成ゴム-共役ジエン系ゴム] 共役ジエン系ゴムとしては、共役ジエン系炭化水素を重合して得られる重合体、共役ジエン系炭化水素とモノオレフィン系不飽和化合物とを重合させて得られる共重合体等が挙げられる。

【0010】 上記の共役ジエン系炭化水素としては、具体的には、例えば、1,3-ブタジエン、イソブレン、クロロブレン、等が挙げられる。これらの化合物は単独、あるいは二種類以上組み合わせ用いられる。

【0011】 上記のモノオレフィン系不飽和化合物としては、具体的には、例えば、スチレン、 α -メチルスチレン、 o -メチルスチレン、 p -メチルスチレン、アク

リロニトル、メタアクリロニトル、塩化ビニル、塩化ビニリデン、アクリルアミド、メタアクリルアミド、メタアクリルアミド酢酸ビニル、アクリル酸エステル、メタアクリル酸エステル、アクリル酸、メタアクリル酸等が挙げられる。

【0012】上記の共役ジエン系炭化水素を重合させて得られる重合体、又は共役ジエン系炭化水素とモノオレフィン系不飽和化合物とを重合させて得られる共重合体としては、特に限定されず、具体的にはブタジエン重合体、イソブレン重合体、クロロブレン重合体、スチレンブタジエン重合体、スチレンイソブレン重合体、スチレンクロロブレン重合体、アクリロニトリル-ブタジエン共重合体、アクリロニトリル-イソブレン共重合体、アクリロニトリル-クロロブレン重合体、アクリル酸エステル-ブタジエン共重合体、メタアクリル酸エステル-ブタジエン共重合体、アクリル酸エステル-イソブレン共重合体、アクリル酸エステル-クロロブレン共重合体、メタアクリル酸エステルと前記共役ジエンの共重合体、アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン共重合体、スチレン-イソブレン-スチレンブロックポリマー、スチレン-ブタジエン-スチレン-ブロックポリマー等が挙げられる。

【0013】〔合成ゴム-非共役ジエン系ゴム〕非共役ジエン系ゴムとしては、特に限定されず、塩素化ポリエチレン、塩素化エチレンプロピレンゴム、塩素化ポリプロピレン、塩化ビニル共重合体、ポリ塩化ビニリデン、エビクロルヒドリンゴム、エビクロルヒドリンとエチレンオキシドの共重合体、エビクロルヒドリンとプロピレンオキシドとの共重合体、エビクロルヒドリンとアリルグリシジルエーテルとの共重合体、エチレンプロピレンゴム、エチレンプロピレン-ジエン共重合体、イソブチレンゴム、アクリルゴム、エチレンアクリルゴム、エチレン酢酸ビニル共同体、ブチルゴム、ヨウ化ブチルゴム、塩化ブチルゴム、水素還元型スチレン-イソブレン-スチレンゴム、水素還元型スチレン-ブタジエン-スチレンゴム等、さらにウレタンエラストマー、ポリエステルエラストマー等のエラストマーが挙げられる。

【0014】(1-2)天然ゴム

本発明で使用する天然ゴムは、ゴムの樹液を酸で凝固させ、水洗、乾燥したいわゆる生ゴムを挙げることができるし、又ラテックスのままでゴム分が60~70%にまで濃縮したものをを用いることもできる。

【0015】(2)エチレン性不飽和化合物

本発明で用いられるエチレン性不飽和化合物としては、アルコール類の不飽和エステル類を挙げることができる。このような例として、具体的にはセチルアルコール、ステアリルアルコール等の脂肪族アルコールモノアルコールの不飽和エステル等が挙げられる。

【0016】又、その他ポリオール類の不飽和エステル等が挙げられる。例えば、エチレングリコール(ジ)

(メタ)アクリレート、ジエチレングリコール(ジ)(メタ)アクリレート、グリセロール(ジ)(メタ)アクリレート、1,3-プロパンジオール(ジ)(メタ)アクリレート、1,4-ブタンジオール(ジ)(メタ)アクリレート、1,2,4-ブタントリオール(ジ)(メタ)アクリレート、1,2,4-ブタントリオール(トリ)(メタ)アクリレート、1,4-シクロヘキサジオール(ジ)(メタ)アクリレート、1,6-ヘキサジオール(ジ)(メタ)アクリレート、1,6-シクロヘキサジオール(ジ)(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパン(ジ)(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパン(トリ)(メタ)アクリレート、ジアルリフタレート、フマル酸ジエチル、マレイン酸ジブチル、1,9-ノナンジオール(ジ)(メタ)アクリレート、N置換マレイミド(例えば、N-メチルマレイミド、N-エチルマレイミド)等があげられる。

【0017】さらには、その他のポリオール類の不飽和エステルとしては、分子量が500以上であるポリオールオリゴマーの不飽和エステルを挙げることができる。このようなエチレン性不飽和エステルとして、共役ジエン鎖を有するポリオール類の不飽和エステルが挙げられる。このような例として、具体的には、ポリブタジエンポリオール(ジ)(メタ)(ウレタン)アクリレート、ポリニトリルブタジエンポリオール(ジ)(メタ)(ウレタン)アクリレート、ポリイソブレンポリオール(ジ)(メタ)(ウレタン)アクリレート、ポリスチレンブタジエンポリオール(ジ)(メタ)(ウレタン)アクリレート、等の共役ジエン系ポリオール(ジ)(メタ)(ウレタン)アクリレート等が挙げられる。これらには、共役ジエン鎖の一部を還元したものや上記ポリオールオリゴマーのマレイン酸エステルも含まれるが、これらには限定されない。

【0018】その他の分子量が500以上のポリオールオリゴマーとしては、非共役ジエン鎖を有するポリオールがあり、本発明のエチレン性不飽和化合物としてそれらの不飽和エステルを挙げることができる。このようなものとして、前記した共役ジエン鎖を含むポリオールを還元した後不飽和エステルとするものや、前記した共役ジエン鎖を有するエチレン性不飽和化合物を製造する時又はその後還元して非共役ジエン鎖を有するエチレン性不飽和化合物となるもの等が挙げられる。

【0019】更に、その他の非共役ジエン鎖を有する不飽和化合物としては、例えばポリエチレングリコール(ジ)(メタ)(ウレタン)アクリレート、ポリプロピレングリコール(ジ)(メタ)(ウレタン)アクリレート、ポリテトラメチレングリコール(ジ)(メタ)(ウレタン)アクリレート等のポリエーテルポリオール(ジ)(メタ)(ウレタン)アクリレート、ポリエチレングリコール等のポリオールとテレフタル酸、アジピン酸等のポリカルボン酸とを縮合して得られるポリエステル

ルポリオールを不飽和エステル化したもの、ポリエチレンポリオール(ジ)(メタ)(ウレタン)アクリレート、ポリプロピレンポリオール(ジ)(メタ)(ウレタン)アクリレート、ポリエチレンポリプロピレンポリオール(ジ)(メタ)(ウレタン)アクリレート等のポリオレフィンポリオール(ジ)(メタ)(ウレタン)アクリレート、上記したポリオールオリゴマーのマレイン酸エステルなどが挙げられるがこれに限定されない。本発明のエチレン性不飽和化合物は、単独あるいは2種類以上組み合わせて用いられ得る。

【0020】(3) 光重合開始剤

本発明で使用される光重合開始剤としては、ベンゾフェノン類、ベンゾイン類、アセトフェノン類、ベンジル類、ベンゾインアルキルエーテル類、ベンジルアルキルケタール類、アントラキノン類、チオキサントン類が挙げられる。

【0021】このような光重合開始剤の例として、具体的には、ベンゾフェノン、クロロベンゾフェノン、ベンゾイン、アセトフェノン、ベンジル、ベンゾインメチルエーテル、ベンゾインエチルエーテル、ベンゾインイソプロピルエーテル、ベンゾインイソブチルエーテル、ベンジルジメチルケタール、ベンジルジエチルケタール、ベンジルイソプロピルケタール、アントラキノン、2-クロロアントラキノン、2-エチルアントラキノンチオキサントン、2-クロロチオキサントン、メチルナフトキノン、等が挙げられ、中でも、ベンジルジメチルケタール、メチルナフトキノン、及び2-エチルアントラキノンが好ましい。

【0022】上記各成分は、本発明の作用を阻害しない範囲で置換基を有していても良い。

【0023】上記感光性樹脂組成物は、前記成分以外に親水性ポリマーや可塑剤を含有してもよい。親水性ポリマーを、レーザー彫刻用印刷原版の材料組成として添加すると、レーザー彫刻用印刷原版自体に親水性が付与されることになるので、フレキソ印刷や印章版印刷において使用する水性インキやアルコールを主成分とするインキに対するレーザー彫刻用印刷原版の親和性が大きくなり鮮明な印刷物を得ることができ好ましい。又、印刷において油性インキを使用する場合は、親水性ポリマーを添加しないかインキとの親和性に応じてその添加量を調節すればよい。

【0024】上記親水性ポリマーは、水又は水を含む有機溶剤等に膨潤あるいは溶解するようなポリマーであり、例えば、 $-\text{COOM}_1$ 基、 $-\text{SO}_3\text{M}_2$ 基、 CONH_2 基、 $-\text{NH}_2$ 基、 $-\text{OH}$ 基、 $-\text{PO}_3\text{M}_3$ 基(式中、 M_i [$i=1, 2, 3$]は、水素、一価、二価、三価の金属、アミン、アンモニウム塩等を示す)、エチレングリコール鎖をはじめとするポリエーテル鎖を有するポリマーが挙げられる。これらの具体的なものとしてポリビニルアルコール、部分鹸化ポリビニルアルコール等

のポリビニルアルコール誘導体、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース等のセルロース誘導体、(メタ)アクリル酸とジエン化合物とを共重合させたジエン系ゴム、前記した親水基を有するビニルモノマーとその他ビニル化合物を共重合させたポリマー、前記した親水基を有するポリオールより反応して得られるポリ(ウレア)ウレタン、ポリアミド、ポリエステル、等を挙げることができる。又、これらの親水性ポリマーは単独であっても良く、その他疎水性成分と共重合されたものであっても良い。更には、これらの親水性ポリマーは、線状ポリマー、グラフト体、架橋されたものの、ミクロゲル状のもの、等あらゆる存在状態をとる場合を含むことができ、特に限定されない。

【0025】上記可塑剤としては、例えば、液状ポリブタジエンゴム、液状ポリイソブレンゴム、液状ポリスチレンポリブタジエンゴム、液状ニトリルポリブタジエンゴム、ポリブテン等の液状ゴム、ジオクチルフタレート、ジヘプチルフタレートをはじめとする脂肪族炭化水素のフタル酸エステル、トリメリット酸トリオクチルをはじめとするトリメリット酸エステル、アジピン酸-2-エチルヘキシルをはじめとするアジピン酸系ポリエステルなどの可塑剤、分子量が400~3000付近のアジピン酸系ポリエステル又はポリエーテルエステル等の可塑剤が挙げられ、これらを単独又は2種類以上併用することができる。

【0026】上記感光性樹脂組成物において、各成分の配合割合は所望の性質等に応じて適宜設定すればよく、特に限定されないが、画像再現性及び印刷性の点から好ましくは、合成ゴム又は/及び天然ゴムが10~95重量%、エチレン性不飽和化合物が80~2重量%、光重合開始剤が0.1~5重量%となるようであるのが好ましく、また、上記感光性樹脂組成物中、親水性ポリマーは70重量%以下、可塑剤は70重量%以下の範囲で配合されるのが良い。又、必要に応じて酸化劣化防止剤をはじめとする安定剤や版の検版性をよくするための染料や顔料などの着色剤を添加してもよい。

【0027】本発明のレーザー彫刻用印刷原版は、例えば印刷層を、保持する基材上へ成膜して形成される。印刷層の成膜方法としては、上記各成分を任意の順序で混合又は一括混合した感光性樹脂組成物を基材上へ塗布等により展開する、あるいは上記感光性樹脂組成物の各成分を溶剤に溶解して、基材上へ塗布等により展開した後、溶剤を除去する等により、レーザー彫刻用印刷原版の前駆体を形成し、該前駆体における感光性樹脂組成物層を光反応させる方法が挙げられる。なお、レーザー彫刻用印刷原版は、感光性樹脂組成物展開前、前駆体の段階、あるいは光反応後、のいずれにおいても所望の平面形状に成型されうる。

【0028】本発明のレーザー彫刻用印刷原版において、印刷層の厚みは、所望のレーザー彫刻用印刷原版の

サイズ、性質等により適宜設定すれば良く、特に限定されないが、好ましくは厚みが0.3～1.0mmであるのが良い。

【0029】本発明のレーザー彫刻用印刷原版の印刷層は、前記レーザー彫刻用印刷原版の前駆体における感光性樹脂組成物層を紫外線照射等により、光反応させて得られる。光反応の際に照射する紫外線は、150～500nm、特に250～450nmの波長を有するものが好ましく、そのような紫外線の光源としては、例えば、低圧水銀灯、高圧水銀灯、カーボンアーク灯、紫外線蛍光灯、ケミカルランプ、キセノンランプ、ジルコニウムランプ等が望ましい。

【0030】本発明のレーザー彫刻用印刷原版における印刷層の、重合度、分子量は特に限定されず、所望のレーザー彫刻用印刷原版の性質に応じて適宜設定される。

【0031】上記基材は、印刷層、およびレーザー彫刻後の印刷層を保持できる強度を有し、印刷機への取り付け等所望の使用状態に耐えるものであれば、特に限定されない。このようなものとして、例えば、ポリエステル、ナイロン、合成ゴムなどの可撓性のある素材から形成されるシートや、寸法安定性の高いポリエステル板、鋼板、アルミニウム板などが挙げられる。特に可撓性を有するシートは、印刷機のシリンダーにとりつけやすく好ましい。基材の厚みは特に制限はないが、実用上0.05～0.5mmの範囲が好ましい。

【0032】本発明のレーザー彫刻用印刷原版は、印刷層を、追加的光吸収成分を添加する必要なくゴム成分に吸収される炭酸ガスレーザー等のレーザー光照射により彫刻して画像形成することにより、印刷版として使用できる。レーザー光照射により、照射された部分の印刷層が分子切断、及びイオン化により除去される。本発明のレーザー彫刻用印刷原版は、有機化合物のみの高分子量架橋体で構成されるので、従来の天然ゴム加硫成形体シートに比べてレーザー彫刻感度が高く、しかも彫刻後の版の汚れも発生しない。このようにして得られた印刷版は、ゴム弾性を有しフレキシ印刷版として有用である。又、耐インク性、インクの転移性、耐刷性にも優れている。

【0033】上記画像の形成は、例えば、所望の画像をデジタルの形でコンピューター上で電子的に組み合わせ、その信号に基づいてレーザービーム又は被画像形成体側を走査することにより行われる。上記画像は、例えばコンピューターによって作り出された、点、線画の形、文字、図形をスキャンして得られる形、原画の図版から取られたデジタル化された画像の形、又はレーザー彫刻に先立ってコンピューター上で電子的に結合される上記のそれぞれの形のいずれかを組み合わせた形のいずれかを組み合わせたものであってよい。

【0034】以下の試験例および実施例により本発明の効果を具体的に説明するが、本発明はこれらに限定され

ない。

試験例

1. 試験方法

(1) 彫刻性

実施例1～9、比較例1において、レーザー彫刻用印刷原版をレーザー彫刻し、印刷版を形成する時間を測定した(①)。また、レーザー彫刻後の、印刷版の表面を観察し、残差の有無(②)、粘着性(③)の有無を確認した。

10 【0035】(2) 作業環境への影響

実施例1～9、比較例1において、レーザー彫刻時の、異臭の有無について確認した。

【0036】(3) 印刷性

実施例1～9、比較例1における印刷版表面に、水性インキ(アクアバック東洋インキ(株)製)を塗布し、印刷機(1色フレキシ印刷機 三章機械(株)製)を用いて、PPC用紙(両面コート紙 橋本紙器製)に画像の転写を行い、画像の鮮明さを確認した。

【0037】2. 試験結果

20 試験結果を表1に示す。実施例のレーザー彫刻用印刷原版は、レーザー彫刻により、分解樹脂の残差や粘着性の発生はなく、異臭等の作業環境の悪化もなく、形成された印刷版の印刷性は良好であった。一方、比較例の印刷原版は、レーザー彫刻により、粉塵が発生し、形成された画像の網点凹部には粉塵の詰まりが見られた。また、硫黄臭により作業環境は悪化し、形成された印刷版による印刷性も良くなかった。

【0038】

【実施例】[レーザー彫刻条件]

30 炭酸ガスレーザー出力 : 300W : 50%出力
彫刻画像 : 70線/インチ×10%の網点
彫刻面積 : 10cm×10cm

【0039】実施例1

厚み120μmのポリエステルフィルムの上に2.72mmの感光層を有する水現像型フレキシ印刷版「コスモライトヨ:CLH:東洋紡績(株)製」に対し、波長360nmの紫外線により、1000mJ/cmの露光をおこないレーザー彫刻用印刷原版を得た。該レーザー彫刻用印刷原版に対し、前記レーザー彫刻条件によりレーザー照射して、印刷版を得た。

【0040】実施例2

厚み120μmのポリエステルフィルムの上に2.72mmの感光層を有する水現像型フレキシ印刷版「コスモライトヨ:CLE:東洋紡績(株)製」に対し、波長360nmの紫外線により、1000mJ/cmの露光をおこないレーザー彫刻用印刷原版を得た。該レーザー彫刻用印刷原版に対し、前記レーザー彫刻条件によりレーザー照射して、印刷版を得た。

【0041】実施例3

50 厚み120μmのポリエステルフィルムの上に1.88

mmの感光層を有する水現像型凸版「プリンタイト：BF200GB」に対し、波長360nmの紫外線により、1000mJ/cmの露光をおこないレーザー彫刻用印刷原版を得た。該レーザー彫刻用印刷原版に対し、前記レーザー彫刻条件によりレーザー照射して、印刷版を得た。

【0042】実施例4

2-ヒドロキシエチルアクリレート98部とブタンジオールジアクリレート1部を反応して得られたコアとメタアクリル酸20部とN-ブチルアクリレート80部を反応させて得られたコアシェル型マイクロゲル ϕ （コア/シェル=2/1）71g、トリメチロールプロパンエトキシトリアクリレート25g、2,2-ジメトキシ-2-フェニルアセトフェノン4gを混合して得られた感光性樹脂組成物を厚み120 μ mのポリエステルフィルムの上に塗布したのち、実施例1と同様の条件で露光して、厚み2.72mmの印刷層を有するレーザー彫刻用印刷原版を得た。該レーザー彫刻用印刷原版に対し、前記レーザー彫刻条件によりレーザー照射して、印刷版を得た。

【0043】実施例5

1,4-ポリブタジエンゴム（BR02LL：日本合成ゴム（株）製）94g、1,9-ノナンジオールジメタアクリレート5g、ベンジルジメチルケタール1gを混合して得られた感光性樹脂組成物を用い、実施例5と同様にしてレーザー彫刻用印刷原版を得た。該レーザー彫刻用印刷原版に対し、前記レーザー彫刻条件によりレーザー照射して、印刷版を得た。

【0044】実施例6

天然ゴム（NR：野村貿易（株）製）94g、1,9-ノナンジオールジメタアクリレート5g、ジメチルベンジルケタール1gを混合して得られた感光性樹脂組成物を用い、実施例5と同様にしてレーザー彫刻用印刷原版を得た。該レーザー彫刻用印刷原版に対し、前記レーザー彫刻条件によりレーザー照射して、印刷版を得た。

【0045】実施例7

ウレタンエラストマー（A3070A：東洋紡績（株）製）84g、ポリテトラメチレングリコール（PTMG-850：保土ヶ谷化学（株）製）10g、1,9-ノ

ナンジオールメタアクリレート5g、ジメチルベンジルケタール1gを混合して得られた感光性樹脂組成物を用い、実施例5と同様にしてレーザー彫刻用印刷原版を得た。該レーザー彫刻用印刷原版に対し、前記レーザー彫刻条件によりレーザー照射して、印刷版を得た。

【0046】実施例8

ポリエステルエラストマー（ベルブレン：ソフトタイプ：東洋紡績（株）製）84g、ポリテトラメチレングリコール（PTMG-1000：保土ヶ谷化学（株）製）10g、1,9-ノナンジオールメタアクリレート5g、ジメチルベンジルケタール1gを混合して得られた感光性樹脂組成物を用い、実施例5と同様にしてレーザー彫刻用印刷原版を得た。該レーザー彫刻用印刷原版に対し、前記レーザー彫刻条件によりレーザー照射して、印刷版を得た。

【0047】実施例9

エチレンプロピレンゴム（EP：日本合成ゴム（株）製）94g、1,9-ノナンジオールジメタアクリレート5g、ジメチルベンジルケタール1gを混合して感光性樹脂組成物を用い、実施例5と同様にしてレーザー彫刻用印刷原版を得た。該レーザー彫刻用印刷原版に対し、前記レーザー彫刻条件によりレーザー照射して、印刷版を得た。

【0048】比較例1

天然ゴムを加硫した、手彫り彫刻用ゴムシート（TW-2：クレハエラストマー（株）製）に対し、前記レーザー彫刻条件によりレーザー照射して、印刷版を得た。

【0049】

【発明の効果】本発明のレーザー彫刻用印刷原版は、印刷層が有機化合物のみの高分子量架橋体で構成されるので、従来の天然ゴム加硫成形体シートに比べてレーザー彫刻感度が高く、しかも彫刻後の版の汚れも発生しない。従って、彫刻時間を飛躍的に短縮し、且つ画像再現性と印刷画像再現性に優れ、作業環境に優しい。このようにして得られた印刷版は、ゴム弾性を有しフレキシブル印刷版として有用である。又、耐インク性、インクの転移性、耐刷性にも優れている。

【表1】

10

20

30

	試験1 彫刻性			試験2 作業環境への影響	試験3 印刷性
	①	②	③		
実施例1	180秒	無	無	無	良好
実施例2	190秒	無	無	無	良好
実施例3	180秒	無	無	無	良好
実施例4	185秒	無	無	無	良好
実施例5	160秒	無	無	無	良好
実施例6	168秒	無	無	無	良好
実施例7	175秒	無	無	無	良好
実施例8	190秒	無	無	無	良好
実施例9	200秒	無	無	無	良好
比較例1	1500 秒	粉塵有	無	硫黄臭発生	不良